УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора —
главный инженер
Туржанов О.С.

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

«Услуги по созданию ситуационного центра цифрового мониторинга и видеонаблюдения производственных объектов»

1. Назначение работ

Работы предусматривают создание ситуационного центра цифрового мониторинга и видеонаблюдения производственных объектов филиала на базе головного офиса филиала.

Исполнитель обязан обеспечить поставку оборудования и материалов, предусмотренных настоящей технической спецификацией, их доставку, монтаж, подключение, настройку и ввод в эксплуатацию в кабинете, определённом Заказчиком.

Ситуационный центр предназначен для организации централизованного наблюдения за производственными объектами филиала, оперативного контроля доступных систем видеонаблюдения и цифрового мониторинга, а также отображения необходимой информации на экранах телевизоров для обеспечения оперативного управления и принятия решений.

Изображение с компьютера должно выводиться одновременно на два телевизора. Исполнитель обязан проверить совместимость компьютера, телевизоров, HDMI-разветвителя и кабелей до завершения монтажа. Состав и расположение оборудования согласовываются с Заказчиком.

2. Спецификация оборудования и материалов

№	Наименование оборудования / материала	Кол-во	Технические требования и параметры
1	Smart TV	2 шт.	LED-телевизор с диагональю 32 дюйма (81 см), разрешением экрана 1366×768 пикселей и поддержкой HD 720p. Оснащён светодиодной подсветкой Direct LED, технологией Smart TV, модулем Wi-Fi, частотой обновления экрана 60 Гц и яркостью 200 кд/м². Звуковая система мощностью 20 Вт состоит из двух динамиков. Имеются интерфейсы HDMI и USB, аудиовыход, слот CI, поддержка стандартов цифрового телевидения DVB-T MPEG4, DVB-T2 и DVB-C MPEG4. Предусмотрено голосовое управление и управление с помощью стандартного пульта дистанционного управления. Телевизор чёрного цвета, поддерживает настенное крепление. Размеры с подставкой — 744×504×179 мм, без подставки — 744×458×79 мм. Вес с подставкой — 3,5 кг, без подставки — 3,4 кг. Комплектация включает руководство пользователя и пульт ДУ

2	Кронштейн настенный выдвижной	1 шт.	Настенный поворотно-выдвижной кронштейн для телевизора, предназначенный для установки телевизоров с диагональю от 40 до 70 дюймов. Универсальный тип крепления, поворотная конструкция. Максимальная допустимая нагрузка — 45 кг. Цвет — чёрный.
3	Мобильная стойка-кронштейн для телевизора на колесах	1 шт.	Мобильная наклонно-поворотная кронштейн-стойка, предназначенная для установки телевизоров с диагональю от 32 до 75 дюймов. Оснащена мобильным креплением, поддерживает стандарты VESA 200×100, 300×200 и 200×400 мм. Максимальная допустимая нагрузка — 45,5 кг. Цвет — чёрный. Габаритные размеры — 1520×848×577 мм.
4	Кабель HDMI — HDMI, 20 м	2 шт.	Кабель A-case HDMI–HDMI длиной 20 метров, предназначенный для передачи цифрового видео- и аудиосигнала между устройствами с интерфейсом HDMI. Поддерживает стандарт HDMI 2.0. Оснащён тканевой оплёткой для дополнительной защиты кабеля. Цвет — чёрный
5	Удлинитель USB, тип A папа — тип A мама, 20 м	2 шт.	Удлинительный кабель Royal Touch USB 2.0 A–USB 2.0 A длиной 5 метров, предназначенный для увеличения расстояния подключения устройств с интерфейсом USB. Оснащён двумя разъёмами USB 2.0 Type-A: один типа Female (мама), другой типа Male (папа). Цвет — синий.
6	Разветвитель HDMI (HDMI splitter)	1 шт.	HDMI-сплиттер на 4 порта с разъёмами HDMI–HDMI, предназначенный для распределения цифрового видеосигнала от одного источника на несколько экранов. Поддерживает стандарт HDMI 1.4, разрешение Ultra HD 4K×2K (3840×2160), формат Full HD 1080p и технологию 3D. Обеспечивает поддержку аудиоформатов DTS-HD и Dolby. Цвет — чёрный.
7	Сетевой коммутатор (хаб)	1 шт.	Коммутатор предназначенный для подключения нескольких устройств к локальной сети. Оснащён 8 LAN-портами с базовой скоростью передачи данных до 1 Гбит/с. Поддерживает сетевые стандарты IEEE 802.1p, Jumbo Frame и MDI/MDIX. Тип управления — неуправляемый. Таблица MAC-адресов рассчитана на 4000 записей. Габаритные размеры — 158×101×25 мм.
8	Удленитель	2 комплект	Удлинитель электрический с пятью розетками европейского стандарта (тип C) с заземлением, предназначенный для подключения нескольких электроприборов к сети электропитания 220 В. Оснащён кабелем длиной 5 метров, выключателем и световой индикацией. Номинальная сила тока — 16 А, максимальная мощность — до 3500 Вт. Кабель типа ПВС с медными жилами сечением 3×1 мм². Цвет — черный.

3. Состав и содержание работ

Исполнитель обязан выполнить следующие работы:

Поставка оборудования и материалов. Приобрести и доставить оборудование, кабели, крепёжные элементы и другие материалы, предусмотренные настоящей технической спецификацией, в головной офис филиала.

Подготовка помещения. Совместно с представителем Заказчика определить место установки оборудования, расположение телевизоров, мобильной стойки, кабельных трасс и рабочего места оператора ситуационного центра.

Монтаж телевизоров и креплений. Установить телевизоры на предусмотренные конструкцией настенный кронштейн и мобильную стойку в соответствии с согласованной схемой размещения. Обеспечить надёжность крепления, устойчивость оборудования и безопасное расположение кабелей.

Подключение оборудования. Подключить телевизоры к компьютеру через HDMI-сплиттер, выполнить прокладку и подключение HDMI-кабелей, USB-удлинителей, сетевого коммутатора и электрических удлинителей в соответствии с назначением оборудования.

Настройка вывода изображения. Обеспечить одновременный вывод изображения с одного компьютера на два телевизора. Проверить корректность передачи изображения и звука, стабильность сигнала и совместимость подключённых устройств.

Организация цифрового мониторинга. Настроить отображение на телевизорах доступных Заказчику систем видеонаблюдения, цифрового мониторинга и другой согласованной информации, необходимой для наблюдения за производственными объектами филиала. Обеспечить возможность использования имеющихся систем и ресурсов Заказчика в пределах их технических возможностей.

Настройка сетевого подключения. При необходимости выполнить подключение оборудования к локальной сети филиала с согласия ответственного специалиста по информационным технологиям. Соблюдать установленные в филиале требования информационной безопасности и правила доступа к корпоративной сети.

Проверка работоспособности. Провести комплексную проверку оборудования, включая одновременный вывод изображения на оба телевизора, работу HDMI-сплиттера, качество сигнала, устойчивость сетевого подключения и корректность отображения доступных систем мониторинга.

Инструктаж ответственных работников. Провести краткий инструктаж назначенных Заказчиком работников по включению и выключению оборудования, выбору источника сигнала, переключению отображаемой информации и основным действиям при возникновении неисправностей.

Завершение работ. Привести рабочее место в надлежащее состояние, убрать упаковочные материалы, передать Заказчику оборудование, комплектующие и документацию, а также продемонстрировать работоспособность созданного ситуационного центра.

4. Требования к результату работ

По итогам выполнения работ Заказчик должен получить оборудованное и готовое к эксплуатации рабочее место ситуационного центра в головном офисе филиала, обеспечивающее:

одновременный вывод изображения с одного компьютера на два телевизора;

централизованное отображение доступной информации с систем видеонаблюдения и цифрового мониторинга производственных объектов филиала;

возможность оперативного визуального контроля производственных объектов с использованием имеющихся у Заказчика систем;

надёжное подключение и безопасное размещение оборудования;

стабильную работу установленного оборудования в пределах его технических характеристик.

Фактический перечень отображаемых объектов и информационных систем согласовывается с Заказчиком до начала настройки. Подключение удалённых производственных объектов обеспечивается при условии наличия действующих систем видеонаблюдения, необходимых каналов связи, сетевого доступа и соответствующих разрешений.

5. Порядок приёмки работ

Работы считаются выполненными после поставки и установки предусмотренного оборудования, завершения подключения и настройки, демонстрации работоспособности ситуационного центра представителю Заказчика и устранения выявленных недостатков.

Приёмка осуществляется уполномоченным представителем Заказчика с проверкой комплектности оборудования, качества монтажа, одновременного вывода изображения на два телевизора и возможности отображения согласованных информационных систем.

По завершении работ Исполнитель передаёт Заказчику документы на поставленное оборудование, гарантийные документы и краткую инструкцию по эксплуатации установленного оборудования.

6. Гарантийные обязательства

Исполнитель предоставляет гарантию на выполненные монтажные и пусконаладочные работы сроком не менее 12 месяцев с даты подписания акта приёмки, если иные условия не установлены договором. На поставленное оборудование распространяется гарантия производителя или поставщика. В течение гарантийного срока Исполнитель устраняет недостатки, возникшие по его вине при монтаже и настройке.

7. Техническая поддержка

В течение гарантийного срока Поставщик обеспечивает консультации по подключению и настройке поставленного оборудования, диагностику неисправностей и восстановление работоспособности оборудования в рамках гарантийных обязательств без дополнительной оплаты.

Специалист информационных технологий **Д. Түлкібай**

БЕКІТЕМІН
Директордың орынбасары —
бас инженер
Туржанов О.С.

ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

«Өндірістік объектілерді цифрлық мониторингтеу және бейнебақылау жөніндегі ситуациялық орталықты құру қызметтері»

1. Жұмыстардың мақсаты

Жұмыстар филиалдың бас кеңсесі базасында филиалдың өндірістік объектілерін цифрлық мониторингтеу және бейнебақылау жөніндегі ситуациялық орталық құруды көздейді.

Орындаушы осы техникалық ерекшелікте көзделген жабдықтар мен материалдарды жеткізуді, оларды тасымалдауды, монтаждауды, қосуды, баптауды және Тапсырыс беруші айқындаған кабинетте пайдалануға беруді қамтамасыз етуге міндетті.

Ситуациялық орталық филиалдың өндірістік объектілерін орталықтандырылған түрде бақылауды ұйымдастыруға, қолжетімді бейнебақылау және цифрлық мониторинг жүйелерін жедел бақылауға, сондай-ақ жедел басқару мен шешім қабылдауды қамтамасыз ету үшін қажетті ақпаратты теледидар экрандарында көрсетуге арналған.

Компьютерден берілетін кескін бір мезгілде екі теледидарға шығарылуы тиіс. Орындаушы монтаждау аяқталғанға дейін компьютердің, теледидарлардың, HDMI бөлгішінің және кабельдердің өзара үйлесімділігін тексеруге міндетті. Жабдықтардың құрамы мен орналасуы Тапсырыс берушімен келісіледі.

2. Жабдықтар мен материалдардың ерекшелігі

№	Жабдықтың / материалдың атауы	Саны	Техникалық талаптар мен параметрлер
1	Smart TV	2 дана	Диагоналі 32 дюйм (81 см), экран ажыратымдылығы 1366×768 пиксель және HD 720p қолдауы бар LED-теледидар. Direct LED жарықдиодты көмескі жарықтандыруымен, Smart TV технологиясымен, Wi-Fi модулімен, экранды жаңарту жиілігі 60 Гц және жарықтығы 200 кд/м². Қуаты 20 Вт дыбыс жүйесі екі динамиктен тұрады. HDMI және USB интерфейстері, аудио шығыс, CI слоты бар; DVB-T MPEG4, DVB-T2 және DVB-C MPEG4 цифрлық теледидар стандарттарын қолдайды. Дауыспен және стандартты қашықтан басқару пультімен басқару қарастырылған. Теледидардың түсі — қара, қабырғаға бекітуге жарамды. Тұғырымен өлшемдері — 744×504×179 мм, тұғырсыз — 744×458×79 мм. Тұғырмен салмағы — 3,5 кг, тұғырсыз — 3,4 кг. Жиынтыққа пайдаланушы нұсқаулығы мен қашықтан басқару пульті кіреді.

2	Қабырғаға арналған жылжымалы кронштейн	1 дана	Диагоналі 40–70 дюйм теледидарларды орнатуға арналған қабырғаға бекітілетін, бұрылмалы-сырғымалы кронштейн. Бекіту түрі — әмбебап, құрылымы — бұрылмалы. Ең жоғары рұқсат етілген жүктеме — 45 кг. Түсі — қара.
3	Теледидарға арналған дөңгелекті жылжымалы тұғыр-кронштейн	1 дана	Диагоналі 32–75 дюйм теледидарларды орнатуға арналған еңкейтілетін және бұрылмалы жылжымалы тұғыр-кронштейн. Жылжымалы бекіткіші бар, VESA 200×100, 300×200 және 200×400 мм стандарттарын қолдайды. Ең жоғары рұқсат етілген жүктеме — 45,5 кг. Түсі — қара. Габариттік өлшемдері — 1520×848×577 мм.
4	HDMI–HDMI кабелі, 20 м	2 дана	HDMI интерфейсі бар құрылғылар арасында цифрлық бейне және аудио сигналдарын беруге арналған ұзындығы 20 метр A-case HDMI–HDMI кабелі. HDMI 2.0 стандартын қолдайды. Қосымша қорғаныс үшін матадан жасалған өрімі бар. Түсі — қара.
5	USB ұзартқышы, A типті еркек — A типті ұрғашы, 20 м	2 дана	USB интерфейсі бар құрылғыларды қосу қашықтығын ұзартуға арналған ұзындығы 5 метр Royal Touch USB 2.0 A–USB 2.0 A ұзартқыш кабелі. Екі USB 2.0 Type-A қосқышымен жабдықталған: біреуі Female (ұрғашы), екіншісі Male (еркек). Түсі — көк.
6	HDMI бөлгіші (HDMI splitter)	1 дана	Бір көзден келетін цифрлық бейнесигналды бірнеше экранға таратуға арналған, HDMI–HDMI қосқыштары бар 4 портты HDMI-сплиттер. HDMI 1.4 стандартын, Ultra HD 4K×2K (3840×2160) ажыратымдылығын, Full HD 1080p пішімін және 3D технологиясын қолдайды. DTS-HD және Dolby аудио пішімдерін қолдайды. Түсі — қара.
7	Желілік коммутатор (хаб)	1 дана	Бірнеше құрылғыны жергілікті желіге қосуға арналған коммутатор. Деректерді беру базалық жылдамдығы 1 Гбит/с дейінгі 8 LAN-портпен жабдықталған. IEEE 802.1p, Jumbo Frame және MDI/MDIX желілік стандарттарын қолдайды. Басқару түрі — басқарылмайтын. MAC-мекенжайлар кестесі 4000 жазбаға есептелген. Габариттік өлшемдері — 158×101×25 мм.
8	Электр ұзартқышы	2 жиынтық	Жерге тұйықтауы бар еуропалық стандарттағы (C типі) бес розеткасы бар, бірнеше электр құрылғысын 220 В электр желісіне қосуға арналған электр ұзартқышы. Ұзындығы 5 метр кабельмен, ажыратқышпен және жарық индикаторымен жабдықталған. Номиналды ток күші — 16 А, ең жоғары қуаты — 3500 Вт дейін. Кабель түрі — қимасы 3×1 мм² мыс талшықтары бар ПВС. Түсі — қара.

3. Жұмыстардың құрамы мен мазмұны

Орындаушы мынадай жұмыстарды орындауға міндетті:

Жабдықтар мен материалдарды жеткізу. Осы техникалық ерекшелікте көзделген жабдықтарды, кабельдерді, бекіту элементтерін және басқа да материалдарды сатып алып, филиалдың бас кеңсесіне жеткізу.

Үй-жайды дайындау. Тапсырыс берушінің өкілімен бірлесіп жабдықтарды орнату орнын, теледидарлардың, жылжымалы тұғырдың, кабельдік трассалардың және ситуациялық орталық операторының жұмыс орнының орналасуын айқындау.

Теледидарлар мен бекіткіштерді монтаждау. Теледидарларды келісілген орналастыру схемасына сәйкес қабырғаға арналған кронштейнге және жылжымалы тұғырға орнату. Бекітудің сенімділігін, жабдықтардың орнықтылығын және кабельдердің қауіпсіз орналасуын қамтамасыз ету.

Жабдықтарды қосу. Теледидарларды HDMI-сплиттер арқылы компьютерге қосу, HDMI кабельдерін, USB ұзартқыштарын, желілік коммутаторды және электр ұзартқыштарын жабдықтардың мақсатына сәйкес төсеу және қосу.

Кескінді шығару параметрлерін баптау. Бір компьютерден кескінді бір мезгілде екі теледидарға шығаруды қамтамасыз ету. Кескін мен дыбыстың дұрыс берілуін, сигналдың тұрақтылығын және қосылған құрылғылардың үйлесімділігін тексеру.

Цифрлық мониторингті ұйымдастыру. Теледидарларда Тапсырыс берушіге қолжетімді бейнебақылау, цифрлық мониторинг жүйелерін және филиалдың өндірістік объектілерін бақылауға қажетті өзге де келісілген ақпаратты көрсетуді баптау. Тапсырыс берушінің қолданыстағы жүйелері мен ресурстарын олардың техникалық мүмкіндіктері шегінде пайдалану мүмкіндігін қамтамасыз ету.

Желілік қосылымды баптау. Қажет болған жағдайда ақпараттық технологияларға жауапты маманның келісімімен жабдықтарды филиалдың жергілікті желісіне қосу. Филиалда белгіленген ақпараттық қауіпсіздік талаптары мен корпоративтік желіге қол жеткізу қағидаларын сақтау.

Жұмысқа қабілеттілігін тексеру. Жабдықтарға кешенді тексеру жүргізу, оның ішінде кескіннің екі теледидарға бір мезгілде шығарылуын, HDMI-сплиттердің жұмысын, сигнал сапасын, желілік қосылымның тұрақтылығын және қолжетімді мониторинг жүйелерінің дұрыс көрсетілуін тексеру.

Жауапты қызметкерлерге нұсқама беру. Тапсырыс беруші тағайындаған қызметкерлерге жабдықты қосу және өшіру, сигнал көзін таңдау, көрсетілетін ақпаратты ауыстыру және ақаулар туындаған кездегі негізгі әрекеттер бойынша қысқаша нұсқама өткізу.

Жұмыстарды аяқтау. Жұмыс орнын тиісті жағдайға келтіру, қаптама материалдарын жинау, жабдықтарды, жиынтықтауыштар мен құжаттаманы Тапсырыс берушіге тапсыру, сондай-ақ құрылған ситуациялық орталықтың жұмысқа қабілеттілігін көрсету.

4. Жұмыстардың нәтижесіне қойылатын талаптар

Жұмыстардың қорытындысы бойынша Тапсырыс беруші филиалдың бас кеңсесінде жабдықталған және пайдалануға дайын ситуациялық орталықтың жұмыс орнын алуы тиіс. Ол мыналарды қамтамасыз етуі керек:

бір компьютерден кескінді бір мезгілде екі теледидарға шығару;

филиалдың өндірістік объектілерін бейнебақылау және цифрлық мониторинг жүйелерінен алынған қолжетімді ақпаратты орталықтандырылған түрде көрсету;

Тапсырыс берушінің қолданыстағы жүйелерін пайдалана отырып, өндірістік объектілерді жедел визуалды бақылау мүмкіндігі;

жабдықтардың сенімді қосылуы және қауіпсіз орналастырылуы;

орнатылған жабдықтардың техникалық сипаттамалары шегінде тұрақты жұмыс істеуі.

Көрсетілетін объектілер мен ақпараттық жүйелердің нақты тізбесі баптау басталғанға дейін Тапсырыс берушімен келісіледі. Қашықтағы өндірістік объектілерді қосу қолданыстағы бейнебақылау жүйелері, қажетті байланыс арналары, желілік қолжетімділік және тиісті рұқсаттар болған жағдайда қамтамасыз етіледі.

5. Жұмыстарды қабылдау тәртібі

Жұмыстар көзделген жабдықтарды жеткізу және орнату, қосу мен баптауды аяқтау, ситуациялық орталықтың жұмысқа қабілеттілігін Тапсырыс берушінің өкіліне көрсету және анықталған кемшіліктерді жою аяқталғаннан кейін орындалды деп есептеледі.

Қабылдауды Тапсырыс берушінің уәкілетті өкілі жабдықтардың жиынтықтылығын, монтаждау сапасын, кескіннің екі теледидарға бір мезгілде шығарылуын және келісілген ақпараттық жүйелерді көрсету мүмкіндігін тексеру арқылы жүзеге асырады.

Жұмыстар аяқталғаннан кейін Орындаушы Тапсырыс берушіге жеткізілген жабдықтардың құжаттарын, кепілдік құжаттарын және орнатылған жабдықтарды пайдалану жөніндегі қысқаша нұсқаулықты береді.

6. Кепілдік міндеттемелер

Егер шартта өзгеше талаптар белгіленбесе, Орындаушы орындалған монтаждау және іске қосу-баптау жұмыстарына қабылдау актісіне қол қойылған күннен бастап кемінде 12 ай мерзімге кепілдік береді. Жеткізілген жабдықтарға өндірушінің немесе жеткізушінің кепілдігі қолданылады. Кепілдік мерзімі ішінде Орындаушы монтаждау және баптау кезінде өз кінәсінен туындаған кемшіліктерді жояды.

7. Техникалық қолдау

Кепілдік мерзімі ішінде Жеткізуші жеткізілген жабдықтарды қосу және баптау бойынша консультациялар беруді, ақауларды диагностикалауды және кепілдік міндеттемелер шеңберінде жабдықтардың жұмысқа қабілеттілігін қосымша ақысыз қалпына келтіруді қамтамасыз етеді.

Ақпараттық технологиялар жөніндегі маман **Д. Тұлкібай**